НАВУКА

www.gazeta-navuka.by

№ 29 (2860) 20 ліпеня 2021 г. | Навуковая, вытворча-практычная газета Беларусі | Выходзіць з кастрычніка 1979 года

НЕ УПУСТИТЬ ШАНС СОТРУДНИЧАТЬ

Белорусские и иранские ученые – давние партнеры. Однако пандемия COVID-19 внесла свои коррективы в развитие этих отношений, число личных контактов сократилось. Поэтому визит иранской парламентской делегации во главе с депутатом Собрания исламского совета Исламской Республики Иран, руководителем рабочей группы по сотрудничеству с Парламентом Республики Беларусь Абольфазлом Амуи в Национальную академию наук Беларуси стал долгожданным продолжением сотрудничества. С иранскими гостями 14 июля встретился первый заместитель Председателя Президиума НАН Беларуси Сергей Чижик (на фото).

► Стр. 2



СТРАТЕГИЧЕСКИ ВАЖНОЕ ВОЛОКНО



На базе Института льна состоялся Республиканский научно-практический семинар «День льняного поля – 2021». В нем приняли участие руководители и специалисты Минсельхозпрода, Главной государственной инспекции по испытанию и охране сортов растений, облсельхозпродов, областных структур по льноводству, руководители льнозаводов.

Участники мероприятия (**на фото**) ознакомились с производственными посевами льна-долгунца и льна масличного, а также опытными полями института. В текущем году производственные посевы льна-долгунца занимают площадь 307 га, льна масличного – 55 га. Подробные комментарии по интересующим проблемным вопросам в части получения высоких урожаев и качества льнопродукции дал директор Института льна академик Иван Голуб. Он также ознакомил с основными научными направлениями, в русле которых работают ученые-льноводы.

► Стр. 2



АНОНС



НЕ УПУСТИТЬ ШАНС СОТРУДНИЧАТЬ

Продолжение. Начало на стр. 1

Представители Ирана, которых в Беларусь пригласил председатель Постоянной комиссии по международным делам, руководитель рабочей группы Национального собрания Беларуси по сотрудничеству с Парламентом Ирана Андрей Савиных, посетили постоянно действующую выставку «Наука – производству», где белорусские ученые ознакомили их с направлениями своей работы.

В ходе переговоров в Академии наук С. Чижик рассказал о своем опыте посещения Ирана и его научных учреждений: «Страна вызывает огромное уважение, создана хорошая инфраструктура – это огромный труд. Приятно, что здесь развитию науки придается особое значение, а главное – поддерживается интерес к ней у молодых людей. Приятно было видеть, какие лаборатории высокого уровня удалось создать частным компаниям. С рядом крупных университетов Ирана НАН Беларуси подписала соглашения о сотрудничестве в период с 2009 по 2018 год. Нам интересна особая структура организации науки Ирана, анализ ее современного развития».

Нанотехнологии, освоение космоса, математика, робототехника – вот лишь некоторый круг интересов иранской стороны. Многие члены парламентской делегации связаны с системой высшего образования и подготовкой научных кадров высшей квалификации, имеют выходы на заинтересованные в сотрудничестве иранские компании и учреждения, что может быть полезно белорусской стороне, в том числе и при трансфере технологий. По заверению гостей НАН Беларуси, в Иране доступные цены на проведение исследований, использование оборудования в научных целях.

Сфере образования – особое внимание. Ранее в аспирантуре на базе организаций НАН Беларуси обучалось 18 иранцев, причем 16 выполнили работы в срок и защитили их. Все – на высоком уровне. Есть основания продолжить эту успешную практику, добавив курсы повышения квалификации научных сотрудников. Кроме того, в Беларуси обучается около 400 иранских студентов, которые в дальнейшем могут повысить уровень знаний в Академии наук. Ректор Института подготовки научных кадров НАН Беларуси Марат Жилинский внес предложения принять иранских ученых в магистратуре (есть возможность обучения в дистанционной форме на английском языке), аспирантуре, докторантуре, а также на стажировки на срок от двух недель до полугода.

Еще одна обсуждавшаяся на встрече грань сотрудничества – фонды поддержки фундаментальных исследований, проведение конкурса совместных научных проектов, организация научных форумов. В минувшие годы в НАН Беларуси проходили совместные научные конференции по нанотехнологиям, а в декабре 2013 года состоялась Международная конференция, посвященная 1000-летию создания иранским ученым Авиценной «Канона врачебной науки».

Потенциал развития отношений в научной сфере у Беларуси и Ирана велик – это признали представители обеих сторон. Возможно, данный визит станет поводом к активизации этого процесса. Здесь важно не упустить шанс наладить сотрудничество, как и в период до пандемии.

Сергей ДУБОВИК, «Навука»

ВМЕСТЕ – К НАДЕЖНЫМ АККУМУЛЯТОРАМ

РЭНЕРА РОСАТОМ

15 июля состоялась встреча первого заместителя Председателя Президиума НАН Беларуси Сергея Чижика с делегацией Интегратора Росатома по системам накопления энергии ООО «РЭНЕРА» во главе с генеральным директором «РЭНЕРА-Энертек» Дмитрием Серебряковым.

Гости посетили постоянно действующую выставку «Наука – производству» (**на фото** – о разработках Института тепло- и массообмена рассказал член-корреспондент Павел Гринчук), где акцентировали внимание на проектах, направленных на создание аккумуляторов и прочих деталей для электромобилей.

ООО «РЭНЕРА» занимается производством систем накопления энергии на литий-ионных аккумуляторах для спецтехники, телекоммуникационных систем, источников бесперебойного питания, систем накопления энергии, электротранспорта, железных дорог и других направлений. Также на одной из площадок расположено производство катодных материалов для выпуска аккумуляторов для авиакосмической отрасли.

ООО «РЭНЕРА» недавно приобрело 49% акций южнокорейской компании Enertech International Inc. – производителя электродов, литий-ионных аккумуляторных ячеек и систем накопления энергии различной емкости. Также планируется создание в России производства литий-ионных ячеек и систем накопления энергии, мощность которого к 2030 году составит не менее 2 ГВт*ч. Первая очередь запланирована к пуску в 2025 году. Литий-ионные батареи российского предприятия найдут применение в электробусах, электромобилях, спецтехнике и в электросетевом комплексе.

Привлечение партнеров является частью стратегической работы Росатома по развитию неядерных бизнесов и производств. Системы накопления энергии – сквозная технология в портфеле неядерных продуктов госкорпорации, которая позволяет создавать высокотехнологичную продукцию, востребованную в новом технологическом укладе.

Мир все активнее пересаживается на электромобили – ведь это более экологично, а переработка источников питания – вопрос времени, он решаем. «На мой взгляд, Беларусь – страна номер один на всем постсоветском пространстве по развитию электротранспорта. Когда в России еще только были первые проекты электробусов, в Минске они уже активно работали на маршрутах. В Беларуси много инициатив, есть понимание руководства предприятий относительно перспектив развития данного направления», – отметил Д. Серебряков.

В свою очередь С. Чижик и ученые НАН Беларуси рассказали о проектах, направленных на развитие отечественного автомобилестроения, источников питания, их переработку и утилизацию.



Визит делегации неслучаен – представители ООО «РЭНЕРА» и ученые НАН Беларуси не только провели конструктивные переговоры, но и приняли участие в Дне электротранспорта, который прошел в Китайско-белорусском индустриальном парке «Великий камень». Подробнее об этом событии читайте в следующем номере газеты «Навука».

Сергей ДУБОВИК
Фото автора, «Навука»

З УЗНАГАРОДАЙ!

За вялікі ўклад у рэалізацыю сацыяльнай і эканамічнай палітыкі Рэспублікі Беларусь і заслугі ў развіцці мясцовага самакіравання дырэктар навукова-вытворчага рэспубліканскага дачыннага ўнітарнага прадпрыемства «Інстытут мяса-малочнай прамысловасці» рэспубліканскага ўнітарнага прадпрыемства «Навукова-практычны цэнтр НАН Беларусі па харчаванні» Аляксей Віктаравіч Меляшчэня ўзнагароджаны Ганаровай граматай Нацыянальнага сходу Рэспублікі Беларусь.

Шчыра віншуем з узнагародай! Жадаем плёну і новых поспехаў!

СТРАТЕГИЧЕСКИ ВАЖНОЕ ВОЛОКНО

Продолжение. Начало на стр. 1

О достижениях лаборатории селекции льна масличного рассказала ее заведующая Елена Андроник. За последние годы в Беларуси созданы и районированы 8 отечественных сортов льна масличного. Еще два находятся в ГСИ. Белорусские сорта льна масличного – Брестский, Илим, Опус, Салют, Фокус, Дар, Визирь, Альянс – при выполнении основных агротехнических требований в производственных условиях показывают высокие результаты как по урожайности маслосемян (до 25–30 ц/га), так и по содержанию масла (до 50%) и его жирнокислотному составу.

Как рассказал заведующий лабораторией селекции льна-долгунца Виктор Богдан, за последние 10 лет отечественными селекционерами-льноводами создан ряд высокопродуктивных сортов долгунца, из которых районировано 16 сортов всех трех групп спелости. В производстве необходимо более последовательно и динамично внедрять новые высокопродуктивные сорта льна-долгунца. К слову, в 2021 году доля отечественных сортов льна-долгунца в структуре посевных площадей составляет 70%.

Заведующий отделом агротехники Владислав Прудников (**на фото**) обстоятельно изложил участникам основные направления в совершенствовании ресурсосберегающей адаптированной технологии возделывания льна-долгунца, обеспечивающей хозяйственную урожайность тресты до 60 ц/га, семян – до 10 ц/га и номер тресты не ниже 1,50.

Гости семинара ознакомились с новым инновационным комплексом по послеуборочной обработке семян сельскохозяйственных культур проектной мощностью 10 тыс. тонн в РПУП «Устье» НАН Беларуси», с помощью которого можно обрабатывать в том числе семена льна. Специалисты в ходе дискуссии обменялись мнениями по вопросам возделывания, уборки льна и приготовления льнотресты.



Лён в Беларуси – стратегическая, исторически возделываемая культура. Наша страна входит в число крупнейших производителей льноволокна в мире.

На сегодня возделыванием льна, переработкой льнотресты занимаются 20 льнозаводов. Выращивание льна-долгунца в республике осуществляется в 36 районах. Посевная площадь под культурой в 2021-м – 41,9 тыс. га.

В текущем году согласно Плану мероприятий по повышению эффективности функционирования льняной отрасли Республики Беларусь на 2021–2025 гг. ожидается заготовка 180 тыс. т льнотресты при ожидаемой урожайности 43 ц/га. Для сравнения: в 2020 году было заготовлено 168,7 тыс. т льнотресты при урожайности 35,9 ц/га.

Инна ГАРМЕЛЬ, «Навука»
Фото предоставлено Институтом льна

С НАУКОЙ КРЕПЧЕ СТАЛИ



Любой профессиональный праздник – хороший повод не только поговорить о людях, которые задействованы в той или иной отрасли, но и о труде ученых, помогающих ее развитию. В данном случае речь о металлургии – весьма широком направлении, в русле которого работает несколько научных учреждений НАН Беларуси.

Гармония металла

В газете «Навука» (№28, 2021) мы представили вашему вниманию материал директора Института технологии металлов НАН Беларуси Александра Брановицкого о широком фронте работ, выполняемых могилевскими специалистами. Сегодня дополним тему сообщениями ученых, принявших участие в пресс-конференции, посвященной празднику.

Физико-технический институт НАН Беларуси (ФТИ) не первый год сотрудничает с крупными предприятиями страны. Как отметил его директор Виталий Залесский (**на фото**), учеными ФТИ совместно с коллегами из Объединенного института машиностроения разработаны новые виды стали, которые используются Минским тракторным заводом. Есть и несколько успешных проектов с российскими компаниями.

«Мы начали осваивать тему гармонизации европейских стандартов. Гармонизация – это не просто перечитывание и перевод евростандартов. Это сложный процесс, который меняет технологию и производство сплавов, – сказал В. Залесский. – Вместе с Белорусским металлургическим заводом мы выполнили проект по гармонизации европейских стандартов по стали. Сейчас готовим новый проект – продолжение этого».

По новым стандартам уже выпущено более 600 т продукции, ее потребители – БЕЛАЗ, «Гомсельмаш» – те, кто работает на экспорт. Подобные технологии – иной уровень контроля качества и другая номенклатура, которая в том числе позволяет продавать на экспорт сам материал (основной потребитель которого – Германия).

Этот опыт был настолько успешен, что сейчас готовится программа Союзного государства «Металлургия СГ», где ФТИ – головная организация от Беларуси, с российской стороны – ЦНИИчермет имени И.П. Бардина. Программу наполнят проекты, в которых примут участие специалисты Казахстана, Кыргызстана, Беларуси и России. Они будут направлены на гармонизацию европейских стандартов, но уже в рамках ЕАЭС.

В. Залесский также обратил внимание, что на сегодня большой интерес представляет стружка, которая формируется в процессе металлообработки. «В этой категории есть самая низкосортовая стружка с железосодержащими отходами, которые тоже нужно перерабатывать. Мы пытаемся решить эту задачу комплексно. В нынешнем году начали проект с Лидским литейно-механическим заводом, где вместе создаем комплексную технологию по очистке очень загрязненной стружки и ее переработке в готовые изделия. Это большой вклад в экологию и вовлечение во вторичный оборот материала, который востребован и принесет пользу», – подчеркнул Виталий Геннадьевич.

Миссия порошковой металлургии

Как отметил Вадим Савич, первый заместитель директора Института порошковой металлургии НАН Беларуси (**на фото**), это направление успешно развивается и в наши дни.

В чем преимущества порошковой металлургии? Она позволяет выпускать конструкционные изделия относительно сложной формы и изделия, которые невозможно получить иными способами. При этом порошковые материалы не уступают по качеству традиционным сталям, а скорость производства намного выше.

Говоря о достижениях в экспорте продукции, В. Савич упомянул Рославльский автоагрегатный завод, который наращивает заказы деталей у опытного производства Института порошковой металлургии.

Тормозные фрикционные изделия в подавляющем объеме выпущены из полимеров. Но полимер кроме низкой стоимости имеет такое свойство, как низкие рабочие температуры. Трактор МТЗ, большегрузный самосвал БЕЛАЗ требуют совершенно иного подхода в данном вопросе. И тут ощутим вклад Института порошковой металлургии – импортозамещающие детали не только позволили повысить качество и срок службы техники, но и импортозаместить используемые ранее зарубежные аналоги.

Экспортное направление отмечено и закрепленным в последние годы успешным сотрудничеством с Мытищинским машиностроительным заводом (Россия), который выпускает быстроходные гусеничные машины. Ученым и производственникам Института порошковой металлургии потребовалось приложить немало усилий для достижения требуемого заказчиком качества поставляемых деталей. Ресурс их работы намного выше. чем у зарубежных конкурентов.

Среди проблем развития порошковой металлургии В. Савич назвал высокую цену электроэнергии, используемой при производстве печами и прессами, а также дорогостоящие материалы. На помощь приходит новое оборудование, которое уже используется в институте. При его применении расход электроэнергии падает в два раза.

«Мы стараемся сделать все, чтобы заказчику не пришлось проводить дополнительную обработку поставляемых нами деталей, а получать ту продукцию, которую сразу можно ставить на конвейер. Так, совместно с коллегами из ФТИ ввели в строй установку индукционной закалки фрикционных дисков», – отметил В. Савич.

Металлургическая сфера развивается и требует новых кадров, светлых умов, которые своими работами позволят достичь ей новых высот. Содействуют этому филиалы кафедр вузов, созданные при научных учреждениях НАН Беларуси.

Сергей ДУБОВИК
Фото автора, «Навука»

ОРИЕНТИР – ГИБКОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Национальная академия наук Беларуси приняла участие в международной промышленной выставке «ИННОПРОМ», которая прошла с 5 по 8 июля в Екатеринбурге (Россия).

Выступая одним из ключевых полигонов Министерства промышленности и торговли России, ИННОПРОМ служит площадкой, где закладываются основы промышленной политики. Около 80% посетителей выставки – специалисты с промышленных предприятий, принимающие решения о внедрении на производство новой продукции и технологий. Тема выставки в этом году – «Гибкое производство».

Ученые НАН Беларуси достойно показали свои разработки на выставке. Как отметили в Центре системного анализа и стратегических исследований, представители ОАО «НПО Центр» демонстрировали автоматизированные комплексы плазменной и гидроабразивной резки. Они предназначены для автоматизированного фигурного и линейного раскроя металлических и неметаллических твердых листовых материалов.

Институт физики им. Б.И. Степанова акцентировал внимание на твердотельных эрбиевых лазерах с диодной накачкой, излучающих в условно безопасном для глаз спектральном диапазоне. Преимущества такого оборудования в отсутствии системы принудительного охлаждения, отечественной комплектации, компактности, малом энергопотреблении, большом сроке службы и др.



НПЦ по материаловедению представил новый композиционный магнитный материал и изделия на его основе. Он может заменить ламинированную электромагнитную сталь для высокочастотных применений в таких изделиях, как трансформаторы дроссели, современные вентильные высокооборотные электродвигатели и генераторы. Основное преимущество перед электромагнитной сталью состоит в отсутствии потерь на вихревые токи на высоких частотах за счет электрической изоляции отдельных частиц железа в композитном материале.

ФТИ заинтересовывал посетителей «Иннопрома» технологиями и оборудованием ионной химико-термической обработки. ИТМ делал ставку на технологию и оборудование для точного литья по газифицируемым моделям.

INNOPROM

Организации НАН Беларуси достигли договоренностей на поставку высокотехнологичной продукции на сумму более 400 тысяч долларов.

Всего масштабная национальная экспозиция Республики Беларусь, включала стенды 40 промышленных и научных организаций. По итогам проведенных в ходе мероприятия встреч и переговоров белорусским предприятиям удалось подписать ряд экспортных контрактов.

Национальная экспозиция Республики Беларусь сопровождается онлайн-платформой, которая позволяет найти белорусский павильон на выставке, увидеть продукцию и разработки, представленные на стендах, получить контакты предприятий. Онлайн-экспозиция доступна по ссылке: https://www.belinterexpo.by/innoprom/.

Сергей ДУБОВИК, «Навука»
Фото БЕлТПП

ЗОВ «БРИГАНТИНЫ»

На базе спортивно-оздоровительного комплекса «Бригантина» БГУ состоялось открытие XXV Республиканской летней научно-исследовательской школы учащихся и учителей.

«Во время Летней школы для вас, ребята, организована большая культурно-оздоровительная программа, при этом все вы сможете не только отдохнуть, но и принять участие в интеллектуальных мероприятиях – занятиях, семинарах, итоговой олимпиаде и конференции школы, физико-математическом бое, интеллектуальных играх, психологических семинарах и тренингах», – подчеркнула в своем обращении первый замминистра образования Ирина Старовойтова.

За все годы в школе прошли обучение или повысили свою квалификацию более 4200 учащихся и более 390 учителей из всех регионов Беларуси, а также из России, Франции, Болгарии, Литвы. В Летней школе приняли участие около 200 победителей соревнований – от областного уровня до международного. Занятия с учащимися проводят более 40 преподавателей различных университетов республики и НАН Беларуси, среди которых ученые, руководители команд Беларуси на международных олимпиадах, а также студенты – победители международных соревнований.

В программе также запланировано награждение лучших педагогов и организаторов Летней школы и проведение круглого стола с лучшими участниками и педагогами, на котором будут обсуждены вопросы дальнейшего развития научно-исследовательского направления в системе работы с талантливой молодежью.

Пресс-центр Министерства образования



Булавка, Градус, Скрипач, Пароль – такие причудливые клички дают лошадям в племенном хозяйстве Полесского государственного радиационно-экологического заповедника (ПГРЭЗ). Не менее интересны эксперименты, которые здесь проводятся с непарнокопытными. Повышением эффективности разведения скакунов в заповеднике занимаются ученые НАН Беларуси. Об этом рассказал заведующий лабораторией производства экологически безопасной продукции животноводства в условиях техногенного загрязнения территорий Института радиобиологии НАН Беларуси Александр Царенок.

ЛОШАДИ ИЗ ЗАПОВЕДНИКА

– Александр Александрович, расскажите про численность и породный состав лошадей в ПГРЭЗ.

– Разводить лошадей в заповеднике начали в 1996 году, а племенная конеферма появилась в 2004-м. Сейчас здесь содержится почти 400 лошадей русской тяжеловозной породы. Территориально все поголовье разбито на три группы: на Брагинском участке живут кобылки в послеотъемный период выращивания, а на Наровлянском – жеребчики, на Хойникском (ферма Воротец) –жеребята, жеребцы-производители и племенные кобылы. Определена генеалогическая структура воспроизводящего состава: все производители и около 70% маток – представители ведущих линий породы. Их племенная ценность превышает 100%. Есть уникальная линия прародителей, которых уже не существует, например, в России.

В 2007 году в заповеднике появились лошади Пржевальского – они, спасаясь от пожара, перебежали со стороны Украины да так и остались здесь. Им комфортно – поголовье увеличивается, достигая в отдельные годы до 50 голов.

– Развивать коневодство в зоне радиоактивного загрязнения – рентабельно?

– Из-за аварии на ЧАЭС радиоактивному загрязнению подверглись кормовые угодья, которые отличаются разнообразием почвенного покрова, продуктивностью и качеством травостоя. Значительные их площади, расположенные на территории хозяйств Гомельщины и Могилевщины, невозможно использовать для кормления молочного скота. Кормозапас этих площадей можно с успехом пустить в ход для развития здесь коневодства. Численность лошадей в последние годы несколько стабилизировалась и составляет в хозяйствах Гомельской, Могилевской и Брестской областей более 10 тыс. голов. В товарной продукции животноводства продукция коневодства занимает менее 2%.

Себестоимость товарной конины в эффективно работающих хозяйствах примерно в 2 раза ниже чем говядины. Лошади могут содержаться в дешевых простых помещениях, для их обслуживания не требуется больших затрат труда.

Лошадей из ПГРЭЗ реализуют покупателям различной формы собственности. За 9 месяцев прошлого года продано 70 голов на сумму более 118 тыс. руб., средняя стоимость 1 лошади –1695 руб. В перспективе – переход на экспортоориентированное коневодство.

– Какие задачи решают ученые для повышения эффективности разведения лошадей на территории радиоактивного загрязнения?

– В 2019–2020 гг. совместно с НПЦ НАН Беларуси по животноводству выполнялся комплекс мероприятий. Для ПГРЭЗ создан внутрихозяйственный отраслевой регламент по разведению, кормлению и получению нормативно чистой товарной конины.

В частности, разработан метод ускоренного выявления и отбора



стрессоустойчивых жеребят. Он заключается в оценке их этологических реакций в условиях конфликта между пищевой и оборонительной мотивациями поведения под влиянием экстремальных факторов. Утром голодных жеребят через 14 часов после предшествующего вечернего кормления загоняют в закрепленную за ними секцию или денник. В общую кормушку насыпают концентраты и наблюдают в течение 5 минут за поведением молодняка. Испытывая острую потребность в еде и вместе с тем сохраняя чувство страха перед незнакомым человеком, находящимся рядом с кормушкой, в которую засыпан овес, жеребята ведут себя по-разному: некоторые из них активно поедают корм, другие нет.

За 25 лет разведения лошадей на территории заповедника углубленно не изучалось физиологическое состояние животных. В рамках научного обеспечения Государственной программы по преодолению последствий катастрофы на ЧАЭС на 2021–2025 гг. планируется исследовать физиологические показатели и воспроизводительную функцию и разработать мероприятия по эффективному разведению лошадей русской тяжеловозной породы, содержащихся в условиях повышенного радиационного фона. Лошади востребованы, но нужно работать над дальнейшим повышением их племенных качеств, чтобы реализовывать по более высокой цене.

– Есть ли особенности содержания и кормления лошадей на загрязненных радионуклидами землях?

– Для получения товарной конины необходимо учитывать уровень 137Cs во всех видах используемых кормов, чтобы общее содержание радионуклидов в рационе не превышало предельно допустимое, позволяющие гарантированно получать нормативно чистую продукцию. Были сформированы сбалансированные рационы лошадей всех половозрастных групп.

На территории экспериментально-хозяйственной зоны ПГРЭЗ созданы культурные пастбища-левады – хорошо огороженные участки размером в 2–3 га с хорошим травостоем, предназначенные для летнего содержания лошадей, особенно для жеребят. Важное преимущество левад по сравнению с вольным выпасом помимо сокращения площадей используемых угодий –экономия в рабочей силе по обслуживанию конепоголовья, а также равномерность стравливания травостоя, возможность изоляции различных групп животных в зоотехнических и ветеринарно-профилактических целях.

– Как определяется степень загрязнения 137Cs организма лошади?

– Обязательное требование– прижизненный радиометрический контроль содержания 137Cs в мышечной ткани лошадей перед выгоном на летне-пастбищное содержание и периодический контроль в течение всего периода выпаса. Совместно со специалистами ПГРЭЗ нами разработана соответствующая экспресс-методика. Определена оптимальная продолжительность выращивания молодняка и выбракованных взрослых лошадей для получения нормативно чистой продукции.

Анализ фактического содержания 137Cs в пастбищном корме на трех участках содержания лошадей показывает, что в ПГРЭЗ налажена оптимальная система выпаса и подбора пастбищных угодий, которая позволяет без дополнительных затрат на очистку организма лошадей гарантированно достигать удельной активности 137Cs в их мышечной ткани в пределах нормативных значений, т.е. менее 500 Бк/кг.

Беседовала Елена ПАШКЕВИЧ, «Навука»
Фото Игоря Ягубкова

ИННОВАЦИИ НА КОНДИТЕРСКОМ РЫНКЕ



В НПЦ НАН Беларуси по продовольствию состоялся международный научно-практический семинар «Актуальные вопросы качества, безопасности и нормативно-правового регулирования в области производства кондитерской и масложировой продукции».

Работу семинара открыла начальник отдела технологий кондитерской и масложировой продукции НПЦ по продовольствию Валентина Бабодей. «Современные инновации на кондитерском рынке значительно изменили традиционные подходы к этой группе продукции. Увеличивается спрос на кондитерские изделия диетического профилактического и специального назначения, с использованием современных сырьевых ингредиентов, позиционируемые как пищевая продукция здорового питания», – отметила В. Бабодей. Она представила разработки специалистов группы по кондитерской отрасли НПЦ по продовольствию, выполненные в рамках НИР и внедренные в производство, рассказала о научном сопровождении масложировой отрасли республики, ознакомила с разработанными технологиями, а также проведенными исследованиями. В их ходе получены научные данные по определению условий гидрогенизации и переэтерификации жиров и масел, позволившие выпускать импортозамещающие виды маргаринов, жиров специального назначения для кондитерских и хлебобулочных изделий с заданными свойствами.

Также белорусскими учеными исследовано влияние динамики биохимических процессов, протекающих в семенах горчицы сарептской и маслосеменах рапса в период послеуборочного дозревания и последующего хранения на показатели качества масла, и разработаны рекомендации по хранению семян масличных культур.

Впервые проведены исследования по содержанию сложных эфиров жирных кислот монохлорпропандиолов (3-МХПД) и глицидола в растительных маслах на стадиях рафинации и разработаны научно обоснованные подходы по их снижению.

Владимир Бессонов, зав. лабораторией химии пищевых продуктов ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии», рассказал об инновационных жировых продуктах. И опроверг некоторые стереотипные представления, которые сейчас активно тиражируются в Интернете. К примеру, страшилкой стали так называемые насыщенные жиры. Но без таких продуктов невозможно формирование мозговых оболочек у детей.

***



В рамках семинара прошел и День качества – с дегустацией мучных кондитерских изделий отечественного и импортного производства, изготовленных с использованием рапсового масла. По его итогам специалисты пришли к таким выводам и решениям:

– мучные кондитерские изделия на рапсовом масле, приобретенные в торговой сети, имеют традиционные органолептические характеристики, свойственные мучным кондитерским изделиям;

– опытные образцы печенья и пряников, изготовленные на некоторых белорусских предприятиях, имеют хорошие органолептические характеристики, что подтверждает возможность применения рапсового масла при их производстве;

– использование рапсового масла позволит повысить пищевую ценность изделий, снизить содержание насыщенных жиров в продукции.

Кстати, с текущего года вносятся изменения в законодательство Республики Беларусь в части маркировки товаров унифицированными контрольными знаками и средствами идентификации. К прежнему механизму, который не утрачивает своей силы, добавляется еще один – цифровая маркировка. Первыми продуктами, на которые ее нанесут, станут сыр и мороженое.

Инна ГАРМЕЛЬ, «Навука»

ПРИВНЕСЕННЫЕ КЛИМАТОМ

Белорусские ученые убеждены: погодно-климатические изменения напрямую влияют на тенденции в защите растений. К примеру, нынешняя весна выдалась холодной, что не может не отразиться на будущем урожае. С какими болезнями и вредителями пришлось столкнуться в последнее время отечественным земледелам и садоводам?

Желтая ржавчина

По мнению заместителя директора по науке Института защиты растений (ИЗР) НАН Беларуси Александра Жуковского, на фоне изменчивых погодных условий как усиливается вредоносность уже привычных организмов, возбудителей болезней, так и появляются новые, прежде не типичные для белорусских полей, садов, огородов.

«Что касается возбудителей болезней на зерновых, то с недавних пор в условиях Беларуси стала распространяться желтая ржавчина (**на фото**), – поясняет А. Жуковский. – Она крайне опасна, вредоносность – высокая».

Ученые НАН Беларуси отмечают, что многие из появившихся в наших широтах болезни и вредители – теплолюбивы и есть необходимость тщательнее изучать их биологические особенности. В частности, проводится постоянный мониторинг их распространения по территории нашей страны. Разрабатываются новые способы контроля.

Зайцы, прочь!

Зав. лабораторией защиты плодовых культур ИЗР Вероника Комардина добавляет: «Многие уже отвыкли от классических зим, поэтому минувшая – вызывала опасения с точки зрения перезимовки плодовых посадок. На самом деле ситуация была не такой плохой: большинство культивируемых в белорусских садах сортов рассчитаны именно на классические зимы. Правда, интродуцированные, западной селекции – могли подмерзать. Поскольку зима наступала не сразу, сформировался неплохой снежный покров, и даже чувствительные к низким температурам растения перезимовали неплохо».

Во время перезимовки в этом году плодоводам пришлось сражаться с активными мелкими грызунами, отваживать зайцев, которые были не прочь полакомиться корой молодых веточек.

Ворота для инфекций

«Природа живет по своим законам, – рассуждает В. Комардина. – Конечно, случаются определенные стрессы для растений. Скажем, в текущем году, накануне прихода весны, было активное солнце. Что способствовало нагреву коры, а с учетом перепадов дневных и ночных температур – приводило к определенным стрессовым повреждениям (например, механическим на коре). Это – ворота для инфекций. Отсюда и болезни коры, которые в последние годы в Беларуси доставляют много неприятностей садоводам. Если даже лечатся, то не до конца – переходят в хроническую форму, и дерево не имеет того производственного потенциала, который в других обстоятельствах непременно был бы задействован».

Конечно, болезни и вредители активны не только из-за погодно-климатических изменений. Срабатывают и другие факторы. Кроме того, обращает внимание В. Комардина, процесс несет в себе как отрицательные, так и положительные моменты. Так, оценивая зимующий запас клещей в зиму 2019/2020, белорусские ученые заметили: несмотря на то, что вредителю было комфортно, яиц отложено много, но в большинстве своем были нежизнеспособными. Оказывается, для данного фитофага необходимо наличие низких температур – для полного и качественного прохождения эмбрионального развития.

С другой стороны, теплая позапрошлогодняя зима способствовала всплеску мучнистой росы в садах.

Плодожорка и короед

Начиная с 2018 года на юге Беларуси ученые отмечают формирование за сезон полных двух поколений такого опасного вредителя, как яблоневая плодожорка (раньше было 1–1,5 поколения) (**на фото**). Это обусловлено именно потеплением климата. Ситуация приближается к той, которая есть, к примеру, в Краснодарском крае России (там за сезон отмечаются три поколения данного вредителя).

«Есть ряд карантинных вредителей и болезней, которые даже если произойдет инвазия в нашу республику, уже смогут (на юге Беларуси) выжить и закрепиться, – обращает внимание В. Комардина. – Речь идет, к примеру, об американской белой бабочке. За последние годы у нас зафиксированы серьезные очаги ее распространения».

В промышленных садах очажно наносит серьезный вред и западный непарный короед. С ним непросто бороться. Ведет скрытный образ жизни, находясь внутри дерева. Химическими способами уничтожать его практически невозможно, сейчас в ИЗРе ищут способы противодействия данному фитофагу.

Садоводам-любителям в связи с изменением климата пришлось столкнуться и с такой болезнью, как ржавчина груши (на фото). В промышленных садах обработки против парши заодно помогают и ржавчину одолеть, а вот на дачах эта болезнь досаждает немало. Если она уже завелась, то без обработок не обойтись.

Сложно плодовые культуры переносят весенние заморозки. В этом году в пору цветения было прохладно: есть опасения, что садоводы не дополучат части урожая по этой причине. По словам заместителя директора Института плодоводства Анатолия Криворота, складывавшиеся во время всех весенних месяцев погодные условия не способствовали лётной активности пчел, других опыляющих насекомых: «Вопрос дискуссионный, однако скорее всего, на урожае такая ситуация скажется. Правда, не по всем культурам есть повод тревожиться. Малина ремонтантная, другие ягодные завязались – хотя пчелы и не летали, но зато шмели помогли. Например, по жимолости только они и работают».

Инна ГАРМЕЛЬ, «Навука»

БЕЛОРУССКИЕ ЗЕМЛЕДЕЛЫ НА БРЯНЩИНЕ

В июле в Брянской области проходил научно-полевой семинар по технологии возделывания озимой пшеницы и озимого рапса с применением современных агротехнологий. Опытом поделились специалисты НПЦ НАН Беларуси по земледелию, кандидаты сельскохозяйственных наук Инна Бруй и Владимир Белявский.



Приезд гостей был не случайным, поскольку брянские аграрии на протяжении ряда лет возделывают на своих полях сорта пшеницы и рапса, выведенные в т.ч. и селекционерами белорусского центра по земледелию, и довольны получаемыми результатами. Однако у сельхозпроизводителей есть огромное желание и возможности, чтобы добиваться еще более высокой урожайности. Именно с этой целью они пригласили «родоначальников» возделываемых ими сортов, чтобы изучить буквально все тонкости их выращивания, сделать для себя выводы о том, над чем еще стоит поработать, что еще учесть, какие технологические наработки внедрить.

Общение белорусских и брянских аграриев происходило непосредственно на полях ведущего сельхозпредприятия Брянщины – ООО «Меленский картофель», расположенных в Стародубском, Трубчевском и Мглинском районах.

Белорусские специалисты дали свои рекомендации брянским сельхозпроизводителям о сроках посевов, подготовке почв и семенного материала, внесения удобрений, предшествующих культурах и многих других аспектах, влияющих на получение урожая. Одной из главных тем, на которой было сосредоточено особое внимание, стало разъяснение научно обоснованных принципов росторегуляции растений и применения фунгицидов. Обсуждались и вопросы своевременности подкормок, обработок от вредителей, болезней на том или ином этапе роста и развития растений.

Владимир Белявский отметил: «Я занимаюсь селекцией рапса уже более 30 лет. С удовольствием увидел, что рапс в этом году на полях Брянской области действительно вышел удачно. Этому способствовали как погодные условия, так и усилия руководства и специалистов данного предприятия, которые смогли провести все мероприятия по уходу за посевами в нормальные агротехнические сроки. В хозяйстве приобрели достаточно опыта, чтобы перенимать технологические приемы, разработанные в зарубежных странах. Они еще и усовершенствовали технологию для своего региона.

В Беларуси созданы сорта и гибриды как озимого, так и ярового рапса, у нас уже около 50 сортов и гибридов. Мы с удовольствием наблюдаем, что наши сорта районированы в России. Нам есть чем поделиться со специалистами из Брянской области, да и самим полезно набраться опыта. Ведь они смогли в не самых лучших почвенных условиях получить урожай, даже превышающий европейский уровень. Наш озимый рапс перезимовал почти на 100%, потери небольшие».

Подводя итог семинара, Инна Бруй отметила: «Поля Брянской области нас очень порадовали. Великолепно выглядит пшеница белорусской селекции, очень красивые и продуктивные поля озимого рапса. Такие поля радуют не только глаз, но и душу. Мы, конечно, понимаем, как много сил, времени, терпения, знаний вложено в формирование такого плотного стеблестоя, здоровых колосьев с высокой озерненностью и высокой массой тысячи зерен. Конечно, агрономы и специалисты хозяйства получат здесь достойный урожай и порадуют не только Брянскую область, но и Россию в целом. Очень приятно, что мы сотрудничаем с российскими коллегами и они оценивают по достоинству селекцию нашего института».

Полезным назвал мероприятие и присутствовавший на семинаре депутат Брянской областной Думы, руководитель ведущего сельхозпредприятия Михаил Довгалев: «Такие семинары нужно проводить, сегодня это необходимо. Ведь погодные фазы меняются, и растения поразному реагируют на те или иные климатические условия. Селекционер вывел тот или иной сорт, знает о нем больше, даст полезные рекомендации. Расскажет, как ведет себя растение, как реагирует на температурный режим. А по накатанной все не получается делать, надо всегда строго следовать технологии возделывания той или иной культуры. Пообщавшись с ведущими учеными из Беларуси, буду что-то корректировать, особенно в применении стимуляторов роста растений. После семинара сделал вывод, что в этом вопросе мы еще не совсем разобрались. К примеру, весна в этом году была холодная, значит, не стоило в тот момент для пшеницы использовать стимуляторы роста, а мы использовали. В итоге пользы растение не получило, а мы затратили на это средства.

А вообще белорусскими сортами я доволен, мы их сеем уже 12 лет, и на наших землях получается уже другой результат. Например, даже селекционер на пшеницу давал прогноз на 90 ц с га, а у нас было поле 113 ц с га».

По информации «Брянских новостей»

В МИРЕ ПАТЕНТОВ

НОВОЕ ТЕРМОСТОЙКОЕ ПОКРЫТИЕ

«Состав для термостойкого покрытия» (патент № 23397). Авторы: Турки бин Сауд мад Мохаммад Аль-Сауд (SA), В.Е. Агабеков (BY), В.Д. Кошевар (BY), Солиман Х. Аль-Ховейтер (SA), В.Л. Шкадрецова (BY), Е.В. Карпинчик (BY), Раджа Аль-Отайби (SA), В.А. Тарасевич (BY). Заявители и патентообладатели: Научно-технический центр имени Короля Абдулазиза (SA); Институт химии новых материалов, Институт общей и неорганической химии НАН Беларуси (BY).

Задача изобретения – повышение седиментационной устойчивости композиции (в процессе хранения и нанесения); увеличение твердости и ударной вязкости покрытий из нее; обеспечение длительности ее теплоемкости в температурном интервале 600–900 °С; создание возможности к воздействию температуры (кратковременно) до 1100 °С.

Предложенный состав, включающий: кремнийорганическую смолу, пигмент, наполнитель, реологическую добавку и органический растворитель, содержит в качестве кремнийорганической смолы – силикон-эпоксидную смолу SILIKOPON EW; в качестве пигмента – керамический жаростойкий пигмент 1.4.2.1064 или 1.4.2.1063; в качестве наполнителя – микрослюду фракционированную (марки МС-05-80) и порошок стеклоэмали (с размером частиц не более 20 мкм); в качестве реологической добавки – смектитовую глину (марки VISCOGEL ED); в качестве растворителя – сольвент (марки «нефрас»).

ДЛЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ ЖИДКОСТИ

«Устройство для транспортировки жидкости, обладающей магнитными свойствами» (полезная модель к патенту № 12603). Авторы: Н.А. Кумейша, М.М. Лаптик, В.С. Герштынович. Заявитель и патентообладатель: Институт тепло- и массообмена имени А.В. Лыкова НАН Беларуси.

Новинка может быть применима для магнитореологических жидкостей, используемых в процессах высокоточного полирования поверхности оптических изделий.

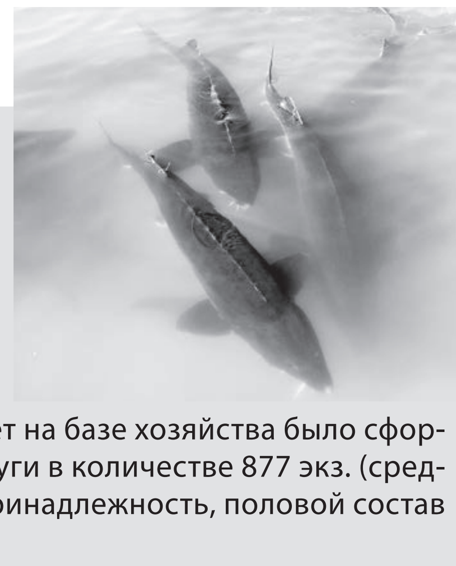
Среди отмечаемых авторами недостатков известных устройств для транспортировки жидкости – их низкая эффективность.

Авторы стремились увеличить объем транспортируемой жидкости, обладающей магнитными свойствами; снизить тепловыделения; упростить всю конструкцию.

Новое устройство позволяет повысить его эффективность за счет увеличения объема транспортируемой магнитореологической жидкости. Это обеспечивают скорость вращения шнека и его геометрические размеры, величина магнитного поля. При этом возможно регулирование производительности устройства непосредственно в процессе его работы (за счет изменения скорости вращения шнека). Использование в качестве основных элементов магнитной системы постоянных магнитов позволяет не только значительно упростить устройство, но и уменьшить тепловыделение, происходящее исключительно за счет сил трения.

Подготовил Анатолий ПРИЩЕПОВ, патентовед

БЕЛУГА В БЕЛАРУСИ



Деградация водных артерий, браконьерство, строительство ГЭС на путях нерестовых миграций белуги по Днепру в свое время стали основными причинами исчезновения этого вида осетровых в реках нашей страны. Какова ситуация с белугой в Беларуси в настоящее время? Для расширения ассортимента выращиваемой рыбной продукции в нашу страну еще в 2008 году был осуществлен завоз из Ростовской области России малька белуги средней массой 5 гр. В дальнейшем белуга прописалась в ОАО «Опытный рыбхоз «Селец» (Брестская область). Спустя 12 лет на базе хозяйства было сформировано единственное в стране ремонтно-маточное стадо белуги в количестве 877 экз. (средней массой тела 51,51 кг). Но видовая чистота, популяционная принадлежность, половой состав этого стада до 2019 года оставались неизвестными.



В 2019–2020 гг. Институтом генетики и цитологии НАН Беларуси (лаборатория генетики животных) с привлечением специалистов БГСХА, ДГ Центр ЗАО и опытного рыбхоза «Селец» по ГПНИ «Биотехнологии» подпрограмма 2 «Структурная и функциональная геномика» была выполнена научно-исследовательская работа на тему «Изучить генетическое разнообразие ремонтно-маточного стада белуги (*Huso huso L.*) для ведения селекционно-племенной работы в аквакультуре Беларуси». Ее целью стало изучение генетического полиморфизма, популяционной принадлежности, фенотипической изменчивости, полового состава в единственном в стране аквакультурном ремонтно-маточном стаде белуги с использованием молекулярно-генетических, морфометрических методов и УЗИ-сканирования.

Были получены интересные научные результаты. С использованием шести микросателлитных маркеров ДНК, D-петли мтДНК, видоспецифичного ядерного рибосомального маркера S6 RibosomalProtein (RP2S6) у 122 изученных экземпляров одиннадцати-двенадцатигодовиков белуги, чипированных ленточными и электронными метками фирмы Hallprint (Австралия), была подтверждена видовая чистота белуги (*Huso huso L.*) в сформированном ремонтно-маточном стаде. А также установлена волго-каспийская популяционная принадлежность белуги. Межвидовых гибридов в стаде не было обнаружено.

С помощью УЗИ-сканирования особей было установлено, что маточное поголовье белуги в рыбхозе «Селец» представлено в основном самками, превышающими в 2,3 раза по численности самцов. Ряд чипированных самцов белуги, находящихся на последней стадии зрелости семенников, были рекомендованы для получения спермы и проведения межвидовой гибридизации со стерлядью и сибирским осетром.

По результатам данной работы в Республиканский банк ДНК микроорганизмов, растений, животных и человека, функционирующий при Институте генетики и цитологии НАН Беларуси, передано на хранение для научных целей 222 образца белуги, в том числе – 111 образцов биоматериала и 111 образцов ДНК. Собранный материал будет востребован при проведении дальнейших исследований белуги и индивидуальной генетической паспортизации.

Планируется продолжить совместную работу с единственным уникальным стадом белуги, сформированном на территории Беларусь: она будет направлена на индивидуальную генетическую паспортизацию 204 экземпляров белуги, выращиваемых в бассейнах на теплых водах Березовской ГРЭС – с целью легализации в будущем дорогостоящей продукции белуги (черной икры и мясной продукции) при продаже на зарубежных рынках. Появится возможность получить валютные поступления в страну, т. к. стоимость 1 кг белужьей икры на мировых рынках составляет от 2 до 11 тыс. долл. Выручка от продажи черной икры только от одной самки белуги может составить от 25 тыс. до 135 тыс. долл.

Поскольку межвидовые гибриды белуги обладают высокой рыбопродуктивностью, Институтом генетики и цитологии совместно с Институтом рыбного хозяйства НАН Беларуси в формирующуюся Государственную программу инновационного развития Республики Беларусь на 2021–2025 гг. подано проектное предложение по разработке технологий получения высокопродуктивных межвидовых гибридов «Стербел», «Осбел» – с целью повышения эффективности и рентабельности осетроводства в стране.

Перспективными направлениями использования единственного аквакультурного ремонтно-маточного стада белуги, сформированного в Беларуси, являются, в частности: окончательное формирование элитного стада, индивидуально чипированных электронными метками особей, с дальнейшим оформлением генетических паспортов; использование спермы самцов и икры самок белуги для гибридизации с другими видами осетровых; продажа спермы, икры и рыбопосадочного материала белуги заинтересованным хозяйствам как внутри страны, так и за рубежом.

Стоит сделать ставку и на использование генетических данных для разработки внутривидовых схем скрещивания с целью исключения инбридинга. Есть смысл попытаться в будущем наладить икорное производство у белуги, имеющее высокий экспортный потенциал; отработать технологии искусственного воспроизводства с целью получения достаточного количества рыбопосадочного материала белуги для нужд рыбоводных хозяйств республики, ближнего и дальнего зарубежья.

Получение товарной продукции белуги и гибридов важно для повышения эффективности осетроводства в республике. Наконец, стоит в будущем рассмотреть также вопрос о создании локальных (местных) популяций белуги в реке Днепр и ее притоках за счет аквакультурных возможностей производства рыбопосадочного материала белуги на территории Беларуси.

Александр СЛУКВИН, ведущий научный сотрудник лаборатории генетики животных Института генетики и цитологии НАН Беларуси

Фото предоставлено автором

НОВОСТИ НАУКИ

Генеральный директор Объединенного института проблем информатики (ОИПИ) НАН Беларуси Александр Тузиков провел онлайн встречу с корейскими партнерами из Корейского исследовательского института биологических наук и технологий (Korea Research Institute of Bioscience & Biotechnology), в частности с профессором Eui-Jeon Woo. Они обсудили совместное сотрудничество в области технологий искусственного интеллекта и компьютерного моделирования для разработки потенциальных лекарств.

Заведующий лабораторией синтеза технических систем Сергей Медведев принял участие в работе VIII Межотраслевой научно-практической конференции «Эффективная сварка: качество, безопасность, ресурсосбережение», где выступил с докладом-презентацией «ИНДУСТРИЯ 4.0: особенности конструктивно-технологического проектирования и моделирования сварных конструкций». Выступление Медведева С.В. вызвало большой интерес у участников конференции.

Кроме того, ОИПИ передал Белорусско-российскому университету в пользование на 5 лет опытный образец офисного персонального суперкомпьютера (кластер «СКИФ-ГРИД-СНГ-ОФИС») – в рамках внедрения результатов проекта «Развитие инфраструктуры суперкомпьютерных центров в интересах инновационного развития государств – участников СНГ». Оборудование планируется использовать для организации эффективной подготовки и переподготовки студентов, магистрантов, аспирантов и специалистов технических областей по параллельным вычислениям в высокопроизводительных суперкомпьютерных средах; моделирования и конструктивно-технологического проектирования ответственных сварных конструкций. Сотрудничество между университетом и институтом осуществляется в рамках созданной в ОИПИ отраслевой лаборатории

По материалам uiip.bas-net.by

К ЮБИЛЕЯМ РУССКИХ ФИЛОСОФОВ

В Российском центре науки и культуры в Минске состоялся круглый стол «К. Леонтьев и В. Розанов: консерватизм, византизм, мистицизм et cetera (к юбилеям русских философов)», который провел Институт философии НАН Беларуси.


К. Леонтьев


В. Розанов

В работе круглого стола приняли участие ученые НАН Беларуси и вузов республики, которые раскрыли философское и культурное значение наследия выдающихся русских мыслителей К. Леонтьева (190 лет со дня рождения) и В. Розанова (165 лет со дня рождения).

Академик НАН Беларуси Евгений Бабосов представил научный доклад «Философское эссе В. Розанова «Легенда о Великом инквизиторе» Ф.М. Достоевского», в котором отметил органическую взаимопересекающуюся интеграцию бытового и философского, политического и интимного, возвышенного и трагического в разнообразном творческом наследии В. Розанова, рассматривающего «Легенду» Ф. Достоевского как идею окончательного устроения судеб человечества, учитывая сложность и противоречивость его исторического развития.



В докладе-презентации младшего научного сотрудника Института философии Д. Столярова «Проблема семьи в философии В. Розанова» был представлен анализ воззрений мыслителя на брачно-семейный социальный институт. Он выступал в защиту зарегистрированного венчаного брака, нацеленного на продолжение человеческого рода и отрицавшего форму сожительства. В дальнейшем идеи В. Розанова оказали существенное влияние на развитие философского знания, принимая во внимание компромиссный вариант мыслителя между религиозной метафизикой и строгим рационализмом.

Автор этих строк в докладе «Переписка К. Леонтьева и В. Розанова: темы, идеи» подчеркнула, что именно В. Розанов, открывший К. Леонтьева для последующих поколений, создал ряд статей, в которых определил основные элементы его сложного мировоззренческого синтеза, антиномичность взглядов, преждевременность и невписываемость К. Леонтьева в схему общественных и эстетических направлений XIX века.

Кандидат философских наук В. Игнатов выступил с докладом «Миросозерцание К. Леонтьева: позднее славянофильство или его духовная смерть?», в котором подчеркнул различия во взглядах мыслителя и представителей классического славянофильства, проявившиеся в оценке западной культуры, панславизма, развитии православного вероучения.

Научный сотрудник Института философии Д. Куницкий в докладе «Политэкономическая философия К. Леонтьева» отметил значительный вклад мыслителя в политэкономическое знание и непосредственно в дело становления русской консервативной политэкономической школы, который с консервативной позиции и духовно-антропологической высоты обозрения подвергнул критике либерально-рыночную форму капитализма.

Доцент ГГУ им. Ф. Скорины В. Одиноченко представил доклад «К. Леонтьев о духовной основе культуры», в котором отметил актуальность творческого наследия философа, логичность и последовательность, присущие социальным взглядам русского мыслителя, критиковавшего либерально-демократические процессы, являющиеся основой разрушения культуры.

Зав. отделом Института философии Н. Захарова обратила внимание на природу прогресса и развития в философии К. Н. Леонтьева. В творчестве мыслителя он определяется как повышение степени системной организации объекта, которое позволяет новой системе выполнять функции, более сложные по отношению к исходному уровню. Поэтому взгляды К. Леонтьева являются идейным основанием для развертывания коэволюционно-гуманистических трактовок развития социоприродных систем.

Инесса МОРОЗОВА, старший научный сотрудник Института философии НАН Беларуси

На фото: заместитель директора по научной работе Института философии А. Дудчик и руководитель Представительства Россотрудничества в Республике Беларусь Э. Крусткалн

В МИРЕ ПАТЕНТОВ

УГЛЕРОДНЫЕ ВОЛОКНА

«Способ получения углеродных волокон» (патент № 23354). Авторы: академик НАН Беларуси С.А. Жданок (BY), А.С. Жданок (BY), С.С. Янченко (BY), Халед Абдулрахман Алогаб (SA), А.Г. Червяк (BY), В.В Латушко (BY), А.И. Лозников (BY). Заявитель и патентообладатель: ООО «Передовые исследования и технологии».

Основными требованиями, предъявляемыми к углеродным материалам, являются их низкая себестоимость и высокие физико-механические свойства. Эти свойства определяются как исходным сырьем, так и режимом их переработки. Задача авторов как раз и заключалась в повышении производительности и улучшении физико-механических свойств углеродных волокон.

Она решена следующим образом. В предложенном способе готовят прядильный раствор акрилового полимера в диметилформамиде с добавлением соли LiCl для снижения вязкости прядильного раствора, далее осуществляют формование волокон выдавливанием прядильного раствора через фильеру в осадительную ванну. Полученные волокна подвергают ориентационной вытяжке.

Существенные отличия нового способа: после ориентационной вытяжки осуществляют релаксацию сформованных волокон при температуре 120–140 °С в течение 10–17 минут, обеспечивая этим их сушку и усадку. Также проводят окисление волокон в воздушной среде, протягивая их в течение 34–38 минут через каждую секцию многосекционной печи с последовательным увеличением температуры не более чем на 24 °С до достижения температуры 260–262 °С в последней секции с одновременной вытяжкой волокон на суммарную величину 11–12 %. Далее волокна подвергают карбонизации в среде азота или аргона в секционной печи протягиванием волокон в течение 3–5 минут через каждую секцию секционной печи, в каждой из которых температура не более чем на 20 °С выше, чем температура в предыдущей секции, до достижения температуры 330–350 °С в последней секции печи с суммарной вытяжкой волокон на величину 3–5 %. После этого волокна выдерживают в печи в среде азота или аргона.

Полученные данные показывают возможности получения углеродных волокон с различными физико-механическими свойствами.

Подготовил Анатолий ПРИЩЕПОВ, патентовед

ПАМЯТИ НИКОЛАЯ ПОПКОВА

Отечественная аграрная наука и АПК понесла большую утрату. Ушел из жизни генеральный директор РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству» Николай Андреевич Попков – замечательный аграрий, ученый, управленец.



Его жизненный путь был связан с сельскохозяйственным производством и аграрной наукой нашей страны. Окончив Белорусскую государственную сельскохозяйственную академию по специальности «зоотехния», Николай Андреевич прошел путь от главного зоотехника колхоза до заместителя Министра сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь. С 2006 года до последних дней своей жизни возглавлял НПЦ по животноводству.

При его участии подготовлен ряд перспективных проектов по дальнейшему развитию агропромышленного производства и повышению влияния науки на его конечные результаты. В том числе – по ускорению доведения новейших научных разработок до уровня практического применения и последующего их активного внедрения в сельскохозяйственное производство в виде передовых селекционных и ресурсосберегающих технологий.

При участии Н. Попкова разрабатывались перспективные направления развития животноводства республики, которые нашли отражение в отраслевых программах белорусского сельского хозяйства, координировались усилия ученых и специалистов Центра, его дочерних предприятий для повышения эффективности научных исследований, внедрения их результатов в сельскохозяйственное производство. За достигнутые результаты в научной и производственной деятельности Н. Попкову было присвоено Почетное звание «Заслуженный работник сельского хозяйства Республики Беларусь».

Николая Андреевича всегда отличали широкая профессиональная эрудиция, трудолюбие, принципиальность, доброжелательность к людям и высокая требовательность к себе.

Светлая память о Николае Попкове, талантливом руководителе, ученом, гражданине останется в сердцах коллег, учеников, единомышленников.

Отделение аграрных наук НАН Беларуси, НПЦ НАН Беларуси по животноводству

Руководство и коллектив Экспериментального завода НАН Беларуси выражает глубокие и искренние соболезнования родственникам и близким, друзьям и коллегам ушедшего из жизни генерального директора НПЦ НАН Беларуси по животноводству Николая Андреевича ПОПКОВА.

ПАМЯТИ ВАСИЛИЯ ГОЛУШКО

9 июля 2021 года ушел из жизни известный ученый-аграрий, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, член-корреспондент НАН Беларуси Василий Михайлович Голушко.



Он родился в 1936 г. в деревне Домонтовичи Копыльского района Минской области. Детство было тяжелое, военное. В 1960 г. окончил Гродненский сельскохозяйственный институт. Глубокий всесторонний подход к делу, желание заниматься не только производством привели в науку, с которой Василий Михайлович связал свою дальнейшую жизнь. Почти 60 лет он проработал в НПЦ НАН Беларуси по животноводству.

Многолетние исследования В. Голушко посвящены изучению важнейших вопросов развития животноводства Беларуси. Он внес значительный вклад в разработку и усовершенствование детализированных норм кормления свиней и крупного рогатого скота, в оценку питательности как традиционных, так и новых кормовых средств с целью максимального использования питательных веществ рационов и повышения продуктивности животных. Под его руководством выполнен ряд крупных научных проектов в области кормления сельскохозяйственных животных и технологии кормов, промышленного производства комбикормов, белково-витаминно-минеральных добавок и премиксов, реализация которых обеспечила положительный производственный эффект.

Василий Михайлович – автор более 450 научных работ, в том числе 6 книг и 3 монографий, 2 учебных пособий для высших учебных заведений, получил 25 авторских свидетельств и патентов на изобретения. Подготовил 4 доктора и 31 кандидата наук.

Жизнь и плодотворная научная и общественная деятельность В.М. Голушко – пример высокого профессионализма, беззаветного служения науке.

Мы, ученики и коллеги, глубоко скорбим в связи с уходом из жизни Василия Михайловича. Светлая память о нем навсегда сохранится в наших сердцах…

Коллектив НПЦ НАН Беларуси по животноводству



БУДУЩЕЕ – ЗА БИОСИНТЕЗОМ ДНК

Научный сотрудник лаборатории белковой инженерии Института биоорганической химии НАН Беларуси (ИБОХ) Вероника Щур – пример того, как человек целенаправленно стремится внести свой вклад в науку. В школе ее любимым предметом была химия. Девушка связывала с ней будущее, успешно участвовала в олимпиадах. После выпускного поступила на биологический факультет БГУ. В тот год здесь как раз открыли новую специальность «биохимия».

К выбору профессии тоже подошла осознанно. Еще во время учебы в университете проходила практику в ИБОХ, где занималась протеомикой: оптимизировала методы протеомного анализа, позволяющие определить качественный состав всех белков клетки, находящихся в ней в определенный момент времени. В магистратуре сфера интересов поменялась: Вероника начала заниматься молекулярной и синтетической биологией.

«В 2017–2018 годах на базе нашей лаборатории стартовал проект по созданию химико-ферментативного способа получения синтетических генов. Речь о многостадийном сложном процессе, в котором есть два основных этапа: химический синтез множества коротких одноцепочечных ДНК (олигонуклеотидов) и их объединение в длинную двуцепочечную ДНК (сборка гена) с помощью ферментативного процесса, полимеразной-цепной реакции (ПЦР). Есть и другие стадии, которые нужны для проектирования всего процесса, очистки конечного и промежуточных продуктов синтеза и контроля их качества. Основное применение данной технологии – получение рекомбинантных белков, которые могут использоваться, например, при создании рекомбинантных вакцин от COVID-19 или в ПЦР-диагностике данного и иных вирусных инфекций (как положительный контроль). Белок не выделяют из вируса, а создают искусственно в лаборатории путем экспрессии синтетического гена белка в клетках кишечной палочки. Ученые могут синтезировать любую последовательность гена, в том числе и неизвестную в природе. А есть и применения из области фантастики. Сегодня кажется невероятным использование синтетических генов для хранения цифровых данных, но ДНК – очень емкий носи-



тель: 1 гр хранит 10 петабайт информации», – рассказывает специалист.

Сейчас В. Щур нарабатывает материал для будущей кандидатской диссертации «Разработка эффективных методов получения синтетических генов». Затронут в ней способ одновременной очистки множества олигонуклеотидов, необходимых для сборки гена в миниатюрной системе. Описанные в литературе подходы предполагают индивидуальную очистку каждого олигонуклеотида, требуют бóльших затрат времени, материалов и использования дополнительного оборудования, а также не позволяют сразу же после очистки перейти к стадии ПЦР-сборки гена.

Также был разработан способ объединения олигонуклеотидов, позволяющий снизить количество побочных продуктов и получить за один раунд более протяженный синтон. В научных источниках описаны случаи, когда удавалось получить за одно объединение ген длиной в 1000 пар оснований. Специалисты лаборатории белковой инженерии ИБОХ получили результат в 1500 пар оснований.

Чтобы сократить количество таких побочных продуктов сборки, как укороченные варианты, был разработан способ селективного лигирования синтонов, имеющих верную длину. Основа способа – химическая модификация 5'-концов всех олигонуклеотидов, кроме двух крайних, перед сборкой из них гена. В результате укороченные побочные продукты на 5'-концах имеют функциональную группу, которая препятствует работе ДНК-лигазы. Именно стадия контроля качества гена, включающая в себя ПЦР-скрининг и секвенирование по Сэнгеру, является наиболее затратной по времени и дорогостоящей.

«В мире существует ряд крупных биотехнологических компаний, которые предоставляют услугу синтеза генов. Зачем нужна отечественная технология? Она поможет снизить сроки ожидания заказа и стоимость синтетической ДНК для белорусских биотехнологических компаний и исследователей. Отечественные разработки будут конфиденциальны, ведь сам по себе заказ определенной последовательности ДНК у зарубежных компаний в значительной степени раскрывает планы работ и возможные ноу-хау, которые часто заключаются в изменениях известных последовательностей нуклеотидов. Синтетические гены, полученные в нашей лаборатории, реализуются таким заказчикам, как фармацевтическая компания NatiVita, производители ветеринарных препаратов НПЦ «Пробиотех» и НПЦ «Белагроген», также мы используем данный продукт и для собственных разработок. К нашим исследованиям проявляют интерес коллеги из университета Гронингена в Нидерландах», – отмечает В. Щур.

Сегодня ученые лаборатории белковой инженерии ИБОХ реализуют новый проект: создают и изучают свойства мутантных форм фермента терминальной дезоксинуклеотидилтрансферазы (ТдТ). ТдТ способна синтезировать олигонуклеотиды в водном растворе в отсутствии матрицы. Цель – получить варианты фермента с измененной специфичностью и более стабильные по сравнению с дикой формой. Эта работа позволит лучше понять механизмы биосинтеза ДНК этим ферментом и сделать шаг к разработке метода синтеза олигонуклеотидов в водных средах. Пока синтез олигонуклеотидов с помощью ТдТ не может заменить классический фосфоамидитный метод, но за ним будущее.

Елена ГОРДЕЙ
Фото автора, «Навука»

НАВІНКІ ВЫДАВЕЦКАГА ДОМА «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»



■ **Казлоў, Л. Р. Стагоддзі на картах / Леў Казлоў. – Мінск: Беларуская навука, 2021. – 239 с. ISBN 978-985-08-2737-1.**

Кніга ўпершыню прадстаўляе гісторыю еўрапейскай картаграфіі са старажытных часоў да XIX ст. і адлюстраванне ў ёй тэрыторыі Беларусі ў розныя гістарычныя эпохі. Каб твор сапраўды меў асветніцкі характар, тэкст падаецца ў навукова-папулярным стылі, а малюнкі служаць для азнаямлення з працамі знакамітых картографаў і штыхароў. У шэрагу выпадкаў з дапамогай картаграфічных крыніц адкрываюцца новыя старонкі ў апісаннях мінулага. А галоўнае – зрабіць пачатковую аснову для пашырэння ведаў гісторыка, географа і краязнаўца. Ды яшчэ запрасіць чытачоў да цікавага падарожжа ў зямныя стагоддзі.

Разлічана на шырокае кола чытачоў.



■ **Филатова, Е. Н. Белорусско-литовские земли в 1772–1860 гг.: человек и общество / Е. Н. Филатова. – Минск : Беларуская навука, 2021. – 335 с. : ил. ISBN 978-985-08-2738-8.**

В работе предпринята попытка рассмотреть историю общества белорусско-литовских земель в период с 1772 по 1860 г., когда происходило изменение государственности, связанное с тремя русско-польскими войнами, и территория в результате трех разделов Речи Посполитой перешла к Российской империи. Целью исследования было показать, как этот переход повлиял на жизнь общества, структуру сословий, а также на судьбу конкретного рода, семьи, отдельных людей. В качестве исторического фона привлечены исследования по сословной, конфессиональной, гендерной, военной истории, этнографические исследования.

Адресуется специалистам-историкам, обществоведам, преподавателям и студентам, а также всем читателям, интересующимся историей Беларуси.

Інфармацыя пра выданні і заказы па тэлефонах: (+375 17) 370-64-17, 396-83-27, 267-03-74.
Адрас: вул. Ф. Скарыны, 40, 220141, г. Мінск, Беларусь

info@belnauka.by, www.belnauka.by

ПРОЕКТ ЛУННОЙ ДЕРЕВНИ

Концепцию «Лунной деревни» предложили Европейское космическое агентство (ЕКА), Массачусетский технологический института (MIT) и архитектурное агентство SOM. Проект впервые представили на 17-й Международной архитектурной выставке Венецианской биеннале.

Авторы проекта предлагают построить деревню на краю кратера Шеклтон. Там много солнечного света, который можно использовать как источник энергии. Кроме того, в этой местности достаточно ресурсов, с помощью которых можно поддерживать жизнь поселенцев, а также материалов, которые могут дать представление о ранней истории Солнечной системы.

Здания в деревне будут состоять из жилых модулей, в которые интегрируют системы жизнеобеспечения и медицинское оборудование. Вспомогательную инфраструктуру, изготовленную из титанового сплава, встроят в периметр зданий. В каждом «доме» будет 390 кубических метров жилого объема и 104 кубических метра пространства, пригодного для технического использования.

Конструкция модулей представляет собой гибридную систему, состоящую из двух ключевых элементов: жесткой композитной рамы по периметру и надувной оболочки, которая объединяет здание с системой охраны окружающей среды. Это позволяет более гибко организовать интерьер, лучше распределять и перерабатывать воздух, а также удобнее строить рабочие станции. Кроме того, к таким сооружениям удобнее транспортировать строительные материалы.

Все здания разделят на несколько уровней и соединят между собой, чтобы обеспечить мобильность поселенцев.

Лунная деревня должна стать исследовательским центром и показать возможности лунного туризма. По задумке, там хотят изучать новые технологии внеземной архитектуры в экстремальных условиях окружающей среды.

По материалам naked-science.ru



НАВУКА
www.gazeta-navuka.by
Заснавальнік: Нацыянальная акадэмія навук Беларусі
Выдавец: РУП «Выдавецкі дом «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»
Індэксы: 63315, 633152. Рэгістрацыйны нумар 389. Тыраж 838 экз. Зак. 896

Фармат: 60 × 84 1/4
Аб'ём: 2,3 ул.-выд. арк., 2 д. арк.
Падпісана да друку: 16.07.2021 г.
Кошт дагаворны
Надрукавана:
РУП «Выдавецтва «Беларускі Дом друку»,
ЛП № 02330/106 ад 30.04.2004
Пр-т Незалежнасці, 79/1, 220013, Мінск

Галоўны рэдактар
Сяргей Уладзіміравіч ДУБОВІК
тэл.: 379-24-51

Рэдакцыя:
220072, г. Мінск, вул. Акадэмічная, 1, пакоі 122, 124.
Тэл./ф.: 379-16-12
E-mail: vedey@tut.by

ISSN 1819-1444

